

Підвищення безпеки праці на підприємствах цукрової промисловості України

О.В. Євтушенко, кандидат технічних наук, доцент кафедри безпеки життєдіяльності, Національний університет харчових технологій

А.О. Сірик, здобувач кафедри безпеки життєдіяльності, Національний університет харчових технологій

П.В. Породько, здобувач кафедри безпеки життєдіяльності, Національний університет харчових технологій

У статті розглянуто заходи щодо підвищення безпеки праці виробничого персоналу підприємств цукрової промисловості. Практична цінність роботи полягає у розробленні алгоритму функціонування програмного комплексу «Analysis_of_accidents 1.0» для моніторингу та аналізу причин і обставин, які призводять до виробничого травматизму на підприємстві. Результати роботи є внеском у розвиток прикладних основ охорони праці у частині, що стосується діагностування, моделювання екстремальних ситуацій та оцінки їх наслідків.

Ключові слова: виробничий травматизм, нещасний випадок, охорона праці, цукрова промисловість, безпека, праця.

Постановка проблеми. Загальнодержавною цільовою програмою поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014...2018 рр. передбачено сформувати сучасні безпечні та здорові умови виробництва, мінімізувати ризики травматизму, професійних захворювань і аварій до 2018 року втричі знизити коефіцієнт частоти виробничого травматизму і на третину – коефіцієнт частоти виробничого травматизму зі смертельним наслідком, що має забезпечити скорочення соціальних і економічних втрат від негативних наслідків нещасних випадків на виробництві та сприяти сталому зростанню галузей національної економіки [1].

На основі аналізу статистичних даних по виробничому травматизму в харчовій промисловості, за останнє десятиріччя, встановлено, що організаційні та кваліфікаційні фактори на підприємствах харчової промисловості призводять до 80% виробничих травм [2-5].

На підприємствах цукрової промисловості на рівень виробничого травматизму впливає велика кількість факторів, які діють у взаємному зв'язку і обу-

мовленості. Тому організаційна структура забезпечення охорони праці повинна бути досить оперативною та враховувати комплексну дію усіх виробничих факторів, які впливають на неї, своєчасно виявляти, робити їх облік, аналіз і оцінку та не допускати травмонебезпечних ситуацій.

Ефективність будь-якої системи управління виражається в результативності функціонування об'єкту управління. При аналізі ефективності системи управління охороною праці (СУОП) показниками її функціонування є: рівень нещасних випадків, професійних захворювань, число робочих місць, які не відповідають вимогам умов праці по гігієні і безпеці тощо [7].

Матеріали розслідувань і звітні дані про нещасні випадки дозволяють оцінити стан безпеки праці і служать підставою для розробки заходів щодо активізації профілактичної роботи по попередженню виробничого травматизму. Акти за формою Н-5 та Н-1 є первинними документами для обліку, аналізу та розробки заходів по усуненню причин травматизму. Форма акта про нещасний випадок складена так, що дає можливість

провести аналіз причин травматизму і на основі цього розробити та здійснити ефективні заходи щодо профілактики. Відомості акта можуть розкрити реальну картину події та принести користь лише в тому випадку, коли вони складені об'єктивно на основі правильно проведеного розслідування нещасного випадку. Навіть незначна неточність, упущення та поспішність при складанні акта можуть привести до неправильного висновку, а отже мета розслідування не буде досягнута.

Практика показує, що вже на обласному рівні рідко де можна зустріти, щоб дані актів Н-1 оброблялися та аналізувалися, накопичувався банк відомостей по виробничому травматизму. Не приділяють цьому належну увагу і державні інспектори по нагляду за охороною праці, хоча згідно [7-8] до них повинна надходити вся первинна інформація. Адже статистика переконливо показує, що більшість нещасних випадків на підприємствах харчової промисловості, в тому числі на підприємствах цукрової промисловості кожного року трапляються через одні і ті ж причини, при типових обставинах [2-5].

Метою роботи було підвищення ефективності профілактики виробничого травматизму на підприємствах цукрової промисловості за рахунок розроблення алгоритму функціонування інформаційно-аналітичної системи для оперативного аналізу стану умов праці на підприємстві.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оперативне ухвалення рішення щодо планування та організації безпеки праці і, як наслідок, ефективної роботи СУОП на підприємствах цукрової промисловості можливо лише при достатньому і безперервному надходженні інформації про нещасні випадки, періодичній обробці її з видачею облікових і аналітичних даних про ті нещасні випадки, які відбулися при виконанні працівниками технологічного процесу на підприємстві [9]. Необхідно постійно мати дані, щоб своєчасно впливати на якісну сторону роботи всіх ланок підприємств цукрової промисловості, що забезпечують безпеку праці. При включенні елементів автоматизації до складу системи управління охороною праці, де збір, обробка і видача рішень здійс-

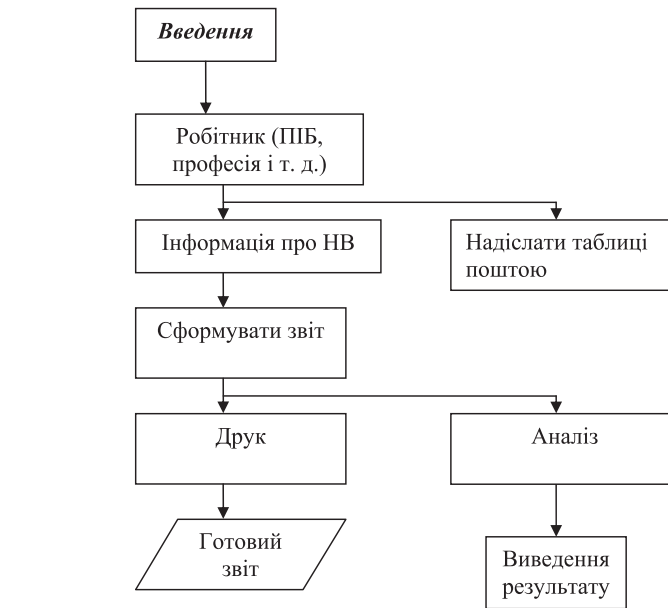


Рис. 1. Схема проекту «Analysis_of_accidents 1.0»

нюється за допомогою персонального комп'ютера, стан змінюється в кращу сторону.

Відомо, що процес управління невід'ємний від систематичного обміну інформацією між компонентами керованої системи (об'єктом управління або підприємством) і системою організації об'єктів цукрової промисловості. Інформація дозволяє організації об'єктів цукрової промисловості мати уявлення про стан безпеки праці на підприємстві, тому управління безпекою при виконанні праців-

никами технологічного процесу включає збір і аналіз інформації про нещасні випадки, їх характеристики, а також дозволяє виконати аналіз їх виникнення.

З метою автоматизації обліку даних і скорочення часу на їх обробку, а також, в подальшому, для оперативної розробки профілактичних заходів було створено комп'ютерну програму «Analysis_of_accidents 1.0» [10]. Програма сконструйована за допомогою мови програмування C++, в основу якої покладено дані про нещасні випадки на ви-

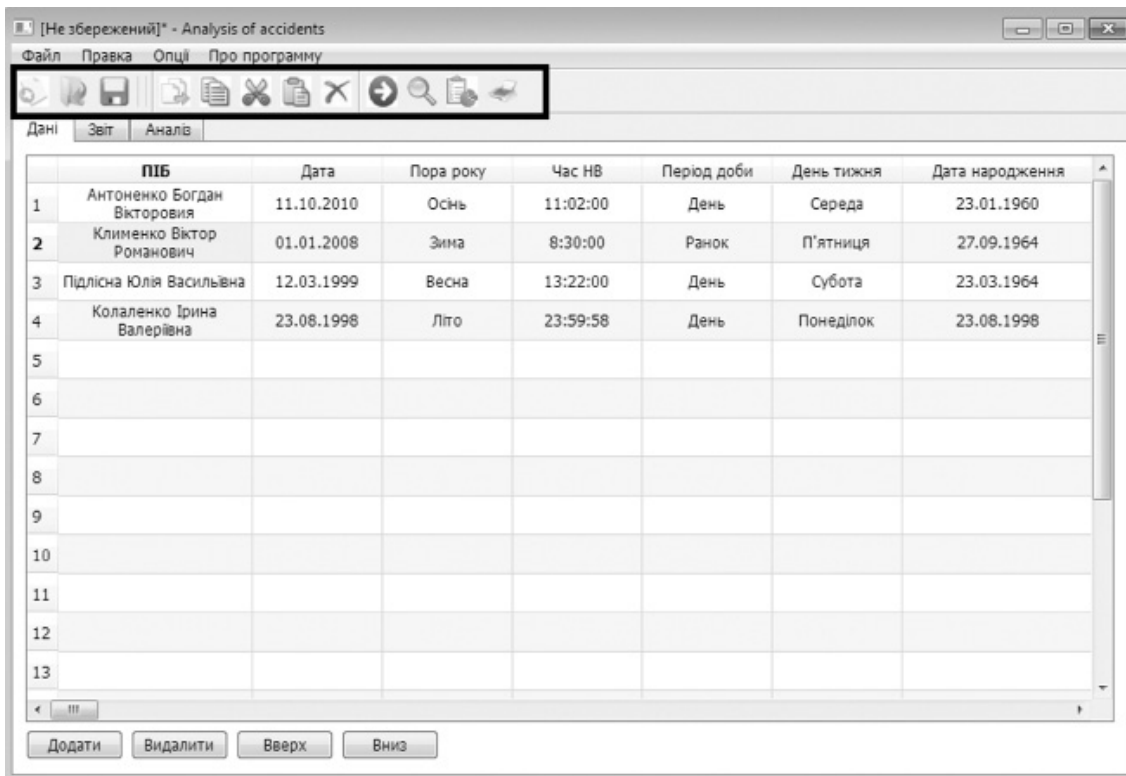


Рис. 2. Інтерфейс програми «Analysis_of_accidents 1.0»

Рис. 3. Загальна інформація про нещасний випадок

Рис. 4. Інформація про підприємство, де стався нещасний випадок

робництві згідно актам за формою Н-1 [11].

Загальна схема проекту наведена на **рис. 1**. Головне меню містить наступні пункти: «Введення», «Перегляд», «Вихід» (**рис. 2**).

Програма «Analysis_of_accidents.exe» передбачає створення нових записів даних, редагування тих, що вже існують або їх видалення. Для накопичення інформації в базу даних необхідно натиснути кнопку «додати», з'являється вікно, в якому закладені команди меню. При виборі певної команди відкривається її підменю де виконують загальний опис нещасного випадку. Дані для заповнення розбиті на категорії: «Особа», «Підприємство», «Умови», «Люди і заходи», «Розподіл», «Оцінка» і «Профілактика».

У категорію «Особа» вносять: особисті дані потерпілого, час та дата нещасного випадку, загальну інформацію про нещасний випадок, в тому числі і про обладнання та устаткування (**рис. 3**).

В категорію «Підприємство» вносять інформацію про підприємство роботодавця, в тому числі і про підприємство де відбувся нещасний випадок та відповідно вибирається вид події, причина та тип нещасного випадку (**рис. 4**).

До категорії «Умови» вносять дані про проходження інструктажів, медогляду та діагноз за листком непрацездатності (**рис. 5**). Інформацію про свідків нещасного випадку, про порушників законодавства та заходи щодо запобігання нещасним випадкам вносять в категорію «Люди і заходи» (**рис. 6**).

У вкладці «Розподіл» наводиться кількість потерпілих за причинами та видами подій, що призводять до нещасного випадку, ці дані необхідні для формування матриці ризиків травмування виробничого персоналу на підприємствах цукрової промисловості [12].

Для визначення черговості запровадження та вибору варіантів заходів для приведення стану без-

Рис. 5. Інформація про потерпілого

Рис. 6. Інформація про нещасний випадок

пеки праці та виробничого середовища на підприємстві цукрової промисловості у відповідність до вимог нормативно-правових актів з охорони праці доцільно орієнтуватися на прогнозовані оцінки ризику травмування за причинами, що призводять до нещасних випадків [14, 15].

На основі результатів оцінки матриць ризику для травматизму без смертельного та зі смертельним наслідком, у вкладці «Профілактика» (рис. 7), виводиться прогнозований ранжований перелік головних причин ризику нещасних випадків на підприємствах цукрової промисловості та рекомендації щодо профілактики виробничого травматизму для кожної причини (з урахуванням вимог нормативно-правових актів з охорони праці та аналізу літератури) [14].

Для формування звіту за формою Н-1, необхідно вибрати вкладку «Звіт» (рис. 2), натиснувши на цей елемент, з'явиться вікно із сформованим звітом за формою Н-1.

У вигляді висновку в програмі пропонується виконати аналіз травматизму, отримавши показники частоти травматизму, летальності, тяжкості травматизму, непрацездатності. Такі дані необхідні для оформлення щоквартального звіту «Інформація про травматизм на виробництві».

Висновки. Отримані результати можуть бути використані при вдосконаленні проектів управлінських рішень щодо забезпечення безпечних умов праці працівників підприємств цукрової промисловості. Використання програмного продукту «Analysis_of_accidents 1.0», дає можливість оперативно виконати обробку інформації про нещасний випадок, проаналізувати її і ухвалити раціональні управлінські рішення щодо забезпечення безпеки праці на підприємстві. В основі його реалізації лежать процеси обробки статистичної інформації та прогнозування ризиків, що дозволяє, у подальшому, обґрунтовувати за-

Додати

Особа Підприємство Умови Люди і заходи Розподіл Оцінка Профілактика

Прогнозовані причини ризику травмування на виробництві та основні рекомендації з їх попередження

Ранг 1
Причина ризику:
Конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність

Ранг 2
Причина ризику:
Недосконалість, невідповідність вимогам безпеки технологічного процесу

Ранг 3
Причина ризику:
Незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будинків, споруд, території, засобів виробництва та транспортних засобів

Ранг 4
Причина ризику:
Інші технічні причини, характерні для конкретного харчового підприємства

Ранг 5
Причина ризику:
Недоліки в навчанні безпечним прийомом праці

Ранг 6
Причина ризику:
Порушення режиму праці та відпочинку

Рис. 7. Прогнозовані причини ризику травмування

ходи з профілактики виробничого травматизму.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про затвердження Загальнодержавної цільової програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки»: [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/178-18>.

2. Євтушенко О.В. Аналіз статистики виробничого травматизму в харчовій промисловості України / О. В. Євтушенко // Харчова промисловість. – 2011. – Вип. 10. – С.169 – 174.

3. Євтушенко О.В. Дослідження виробничого травматизму на підприємствах та організаціях цукрової промисловості України / О. В. Євтушенко, А.О. Сірик, О.П. Лукіяник // Цукор України. – 2015. – Вип. 4 (112). – С. 31 – 35.

4. Evtushenko O. Modern aspects of occupational safety at meat industry enterprises / O. Evtushenko, A. Siryc // Ukrainian

Food Journal. – 2014. – Vol. 3. – Issue 3. – P. 454 – 461.

5. Evtushenko O. Analysis of indicators of workplace occupational injuries at the food industry enterprises of Ukraine / O. Evtushenko, A. Siryc, P. Porodko, T. Krukouskaya // Ukrainian Food Journal. – 2015. – Vol. 4. – Issue 1. – P. 157 – 169.

6. Гогіташвілі Г.Г. Вдосконалення системи управління охороною праці (СУОП) в умовах євро інтеграційних процесів / Г.Г. Гогіташвілі, В.М. Лапін // Безпека життєдіяльності. – 2005. – № 3. – С. 15–17.

7. Про охорону праці: Закон України: від 17 листопада 2006 р. № 3108-IV.

8. Постанова Кабінету Міністрів України «Порядок проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві» від 30.11.2011 р. №1232 // Офіційний вісник України.

9. Євтушенко О.В. Узагальнення рекомендацій щодо вдосконалення системи управлін-

ня охороною праці для підприємств харчової промисловості / О.В. Євтушенко, А.О. Сірик // Нові ідеї в харчовій науці – нові продукти харчової промисловості: Матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-річчю НУХТ, 13-17 жовтня 2014 р. – К., – 2014. – С. 678.

10. Свідчення про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма «Облік нещасних випадків на підприємстві» («Analysis of accidents 1.0») / Євтушенко О. В., Литвиненко А. М.; Державна служба інтелектуальної власності України. № 46957; опубл. 28.12.2012.

11. Євтушенко О.В. Комплекс засобів автоматизації управління охороною праці для підприємств харчової промисловості / О. В. Євтушенко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2015. – Вип. 2., т. 21 – С. 122 – 131.

12. Євтушенко О.В. Дослідження причинно-наслідкових зв'язків характерних для виробничого травматизму на харчових підприємствах / О.В. Євтушенко, А.О. Водяник, Д.Д. Борисенко, А.М. Литвиненко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2013. – Вип. 50. – С. 63 – 69.

13. Євтушенко О.В. Дослідження причинно-наслідкових зв'язків характерних для виробничого травматизму на харчових підприємствах / О.В. Євтушенко, А.О. Водяник, Д.Д. Борисенко, А.М. Литвиненко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2013. – Вип. 50. – С. 63 – 69.

14. Євтушенко О.В. Удосконалення моделі ризику виробничого травматизму на підприємстві / О.В. Євтушенко // Харчова промисловість. – 2014. – Вип. 16. – С. 133 – 137.

15. Євтушенко О.В. Прогнозування ризиків виробничого травматизму на підприємствах харчової промисловості / О.В. Євтушенко // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2013. – Вип. 51. – С. 46 – 55.